

「水銀廃棄物ガイドライン第3版」新旧対照表

下線部は改訂箇所（主な改訂箇所のみ）

改訂後（第3版）		改訂前（第2版）																			
<p>水銀廃棄物ガイドライン 第3版 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物規制課 令和3年3月</p>		<p>水銀廃棄物ガイドライン 第2版 環境省 環境再生・資源循環局 廃棄物規制課 平成31年3月</p>																			
<p>1. 用語の定義</p>																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(中略)</td> <td>(中略)</td> </tr> <tr> <td>処理</td> <td>廃棄物が排出され、最終的に処分されるまでの廃棄物の分別、保管、収集運搬、再生、中間処理及び最終処分の総称</td> </tr> <tr> <td>(中略)</td> <td>(中略)</td> </tr> <tr> <td>都道府県知事等</td> <td>都道府県知事又は廃棄物処理法の政令市の区域にあつては市長</td> </tr> </tbody> </table>	名称	定義	(中略)	(中略)	処理	廃棄物が排出され、最終的に処分されるまでの廃棄物の分別、保管、収集運搬、再生、中間処理及び最終処分の総称	(中略)	(中略)	都道府県知事等	都道府県知事又は廃棄物処理法の政令市の区域にあつては市長	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>(中略)</td> <td>(中略)</td> </tr> <tr> <td>(新設)</td> <td>(新設)</td> </tr> <tr> <td>(中略)</td> <td>(中略)</td> </tr> <tr> <td>(新設)</td> <td>(新設)</td> </tr> </tbody> </table>			(中略)	(中略)	(新設)	(新設)	(中略)	(中略)	(新設)	(新設)
名称	定義																				
(中略)	(中略)																				
処理	廃棄物が排出され、最終的に処分されるまでの廃棄物の分別、保管、収集運搬、再生、中間処理及び最終処分の総称																				
(中略)	(中略)																				
都道府県知事等	都道府県知事又は廃棄物処理法の政令市の区域にあつては市長																				
(中略)	(中略)																				
(新設)	(新設)																				
(中略)	(中略)																				
(新設)	(新設)																				
<p>2. ガイドラインについて</p>																					
<p>2.3 作成の方法 (中略)</p>																					
<p>本ガイドラインの構成としては、法令で定められている事項を二重四角囲み枠中に掲げ、続いてその解説及び実施の際の例を掲載し、法令上の義務ではないが留意が必要な事項は、留意事項として記載することを基本としている。二重四角囲み枠中の記述に下線を付している部分は、水俣条約を踏まえ、廃棄物処理法施行令等の改正が行われた部分である。</p>		<p>本ガイドラインの構成としては、法令で定められている事項を枠中に掲げ、続いてその解説及び実施の際の例を掲載し、法令上の義務ではないが留意が必要な事項は、留意事項として記載することを基本としている。枠中の記述に下線を付している部分は、水俣条約を踏まえ、廃棄物処理法施行令等の改正が行われた部分である。</p>																			

本ガイドラインの見方

二重四角囲み：

法令に定められている事項。なお、枠中の記述に下線を付している部分は水俣条約を踏まえた改正政省令等に関する内容を指す。

【基準の解説】：

法令に定められている事項に関する具体的な説明や、法令を担保するために必要であると考えられる措置等基準に基づき対応を具現化した際の例

【例：〇〇】**【留意事項】**：

法令上の義務ではないが、留意することが望ましい事項

四角囲み：

コラム、記録簿への記入例等

本ガイドラインの法令の内容は、別途記載が無い限り、令和3年3月時点のものである。

(中略)

3. 廃金属水銀等の環境上適正な処理

3.1 廃金属水銀等の対象物

(中略)

【留意事項】

歯科診療所等で歯科用アマルガムを生成するために保管していた水銀や、小中学校の実験で使った水銀が廃棄物になったものなど、特定施設に該当しない施設から生じた廃金属水銀等は、特別管理産業廃棄物には該当しないが、特別管理産業廃棄物である廃水銀等と同等に環境上適正に扱うこと。

(中略)

【留意事項】

一般家庭で水銀使用製品が破損し漏洩した水銀や、一般家庭から容器等に封入された状態の水銀が廃棄物として排出された場合は、特別管理一般廃棄物である廃水銀には該当しないが、特別管理一般廃棄物である廃水銀と同等に環境上適正

(新設)

本ガイドラインの法令の内容は、別途記載が無い限り、平成31年3月時点のものである。

(中略)

3. 廃金属水銀等の環境上適正な処理

3.1 廃金属水銀等の対象物

(中略)

【留意事項】

小中学校の実験で使った水銀が廃棄物になったものなど、特定施設に該当しない施設から生じた廃金属水銀等は、特別管理産業廃棄物には該当しないが、特別管理産業廃棄物である廃水銀等と同等に環境上適正に扱うこと。

(中略)

【留意事項】

一般家庭で水銀使用製品が破損し漏洩した水銀は、特別管理一般廃棄物である廃水銀には該当しないが、特別管理一般廃棄物である廃水銀と同等に環境上適正に扱うこと。

に扱うこと。

3.2 排出事業者、処理業者の役割・責務

3.2.1 排出事業者の役割・責務

(中略)

【留意事項】

(中略)

また、「委託した特別管理産業廃棄物の適正な処理のために必要な情報」として、廃水銀等の固型化方法等についても契約書又は契約書に基づき定められた方法で記録し、最終処分を行う処理業者まで伝達されるようにすること。

(中略)

3.2.2 処理業者の役割・責務

(中略)

【留意事項】

廃水銀等を受け入れる際には、WDS 等によって排出事業者から提供された情報と廃棄物が一致していることを受入前に確認し、一致していない場合は、排出事業者によるその理由を確認する等適切な情報を得ること。

(中略)

3.2.3 安全管理及び緊急対応

【基準の解説】

1. (略)

2. 事業者は、廃水銀等を処理する場合、同マニュアル等に基づいて職場における安全衛生水準の向上と労働災害のより一層の減少を図ること。

3.2 排出事業者、処理業者の役割・責務

3.2.1 排出事業者の役割・責務

(中略)

【留意事項】

(中略)

(新設)

(中略)

3.2.2 処理業者の役割・責務

(中略)

【留意事項】

廃水銀等を受け入れる際には、WDS 等によって排出事業者から提供された情報と廃棄物が一致していることを受入前に確認し、一致していない場合は、排出事業者によるその理由を確認する等適切な情報を得る必要がある。

(中略)

3.2.3 安全管理及び緊急対応

【解説】

1. (略)

2. 事業者は、廃水銀等を処理する場合、同マニュアルに基づいて職場における安全衛生水準の向上と労働災害のより一層の減少を図ること。

3.7 最終処分

3.7 最終処分

3.7.1 最終処分基準

3.7.1 最終処分基準

(中略)

(中略)

【基準の解説】

【基準の解説】

1. 廃水銀等処理物の水面埋立処分を行ってはならない。

(新設)

2. 廃水銀等処理物を埋立処分する場合は、令に定められる特別管理一般廃棄物、特別管理産業廃棄物としての共通の処分基準及び、最終処分基準省令に定められる基準を遵守すること。

1. 廃水銀等処理物を埋立処分する場合は、令に定められる一般廃棄物、特別管理産業廃棄物としての共通の処分基準及び、最終処分基準省令に定められる基準を遵守すること。

3. 埋立判定基準を満たす廃水銀等処理物（基準適合廃水銀等処理物）を管理型最終処分場に埋立処分する場合、浸出液処理設備は、水銀を適切に処理するために必要な能力を有する設備とすること。また、廃水銀等処理物の比重が大きいことを十分に勘案し、地盤の滑りや設備の沈下に配慮するとともに、遮水工の損傷を防止するための基礎地盤の強度を確保すること。

2. 埋立判定基準を満たす廃水銀等処理物（基準適合廃水銀等処理物）を管理型最終処分場に埋立処分する場合、浸出液処理設備は、水銀に係る排水基準を満たすための必要な能力を有する設備とすること。また、廃水銀等処理物の比重が大きいことを十分に勘案し、地盤の滑りや設備の沈下に配慮するとともに、遮水工の損傷を防止するための基礎地盤の強度を確保すること。

(中略)

(中略)

【例：管理型最終処分場への埋立処分方法】

【管理型最終処分場への埋立処分方法の例】

廃水銀等処理物の埋立処分方法に関する具体的な措置の例を以下に示す。

雨水浸入防止措置に関し、具体的な措置の例を以下に示す。

＜雨水浸入防止のための容器構造物＞

(新設)

- 容器構造物外部からの荷重及び粒状ペントナイト層の締め固めに係る圧力に対する十分な強度を有し、防水加工を施したコンクリート等による仕切りを設け、その中に十分な厚さの粒状ペントナイト層による不透水層を設け、雨水浸入防止を図る（詳細は、コラム「廃水銀等処理物の埋立処分に関する構造の例」を参照）。ペントナイト層を設けることにより、コンクリート等の

仕切りの内部に雨水が浸透した場合においても、長期的な遮水効果が期待できる。

- 不透水層の設置に際しては、粒状ベントナイトの乾燥密度、粒度分布、ベントナイト自体の性能（モンモリロナイトの密度や遮水機能）等を踏まえて、適切な材料選定及び施工時の品質管理を行うことが求められる。したがって、ベントナイト層等に係る設計及び施工は、遮水工管理技術者等の材料の特性等に熟知した者が行うことが望ましい。

<埋立位置>

（中略）

- 特に、豪雨時等においても、廃水銀等処理物と保有水等が接触することがない位置に埋立場所を設ける。さらに、埋立終了後の管理や、容器構造物下部の廃棄物層及び中間覆土層による水銀吸着効果の観点から、埋立場所はなるべく上部に設けることが望ましい。また、保有水等の水位は適切に管理する。

（中略）

（削除）

- 廃水銀等処理物の流出防止措置や雨水浸入防止措置の機能を損なうような大きな沈下が想定される区画への埋立を避け、既存廃棄物層の上部に埋め立てる場合は、十分に支持力がある場所に埋め立てること。
- 廃水銀等処理物を収めた容器構造物を近接して埋設する場合は、地震時に構造物同士が接触し、その安定性が損なわれないように、それぞれの容器構造物間に十分な距離を確保すること。

<埋立位置>

（中略）

- 特に、豪雨時等において埋立地内部に保有水の貯留が生じるような場合においても、廃水銀等処理物と保有水が接触することがない位置に埋立場所を設ける。また、保有水の水位は適切に設計・管理する。

（中略）

- 埋立終了後の管理の観点から、埋立場所はなるべく上部に設けることが望ましい。また、埋立場所を上部に設けることは、方が一に浸透した雨水等に水銀が移行した場合においても漏出下部の中間覆土層による吸着効果により、水銀の長期的な移動の抑制の効果が期待できる。
- 追加的措置の機能を損なうような大きな沈下が想定される区画への埋立は行わない。既存廃棄物層の上部に埋立場所を設ける場合は、既存廃棄物層の支持力が十分にあることを確認する。

（新設）

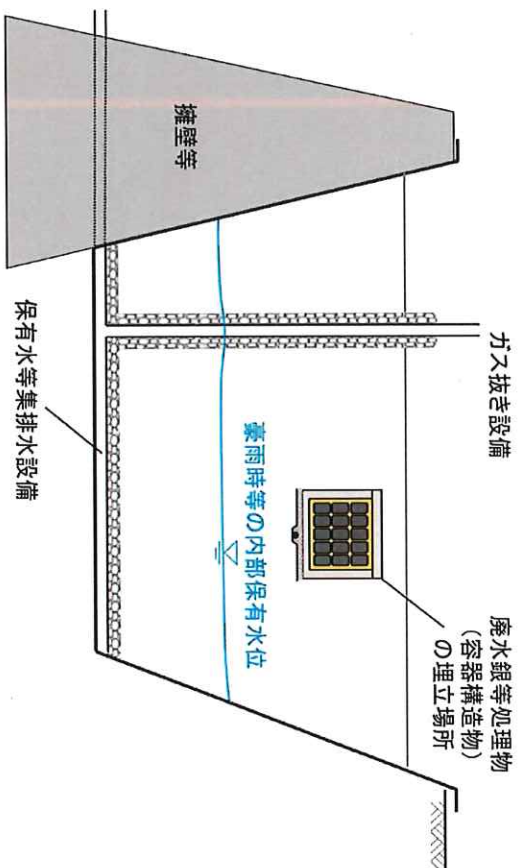


図 3.7.2 廃水銀等処理物（容器構造物）の埋立場所の例

(削除)

<埋立中の措置>

- 廃水銀等処理物の埋立中は、コンクリート等による仕切りの内部への雨水の浸入を抑制するため、屋根を設ける、表面を不透水性のシート等で覆う等の措置を講じること。また、雨天時の廃水銀等処理物の埋立作業は避けること。

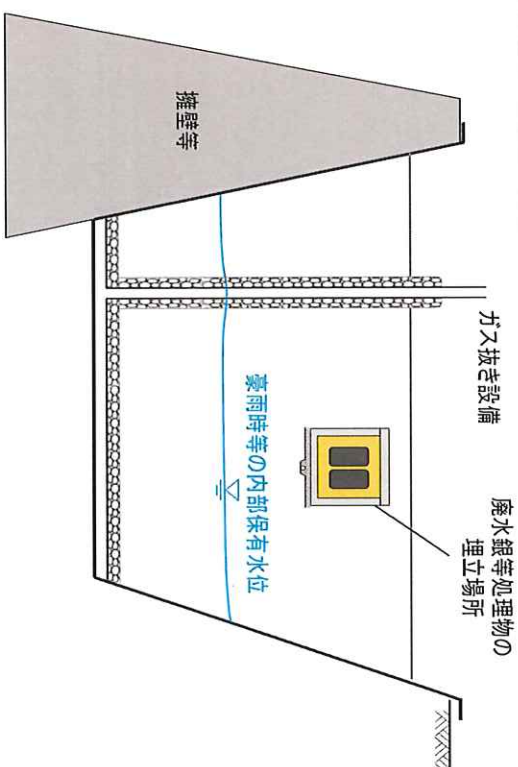


図 3.7.2 廃水銀等処理物の埋立場所の例

<雨水浸入防止の構造>

- 十分な強度を有し、防水加工を施したコンクリート等による仕切りを設け、その中に十分な厚さの粒状ベントナイト層による不透水層を設け、雨水浸入防止を図る。ベントナイト層を設けることにより、コンクリート等の仕切りの内部に雨水が浸透した場合においても、長期的な遮水効果が期待できる。
- ベントナイト層等に係る設計及び施工は、材料の特性等に熟知した者が行うことが望ましい。

<埋立中の措置>

- 廃水銀等処理物の埋立中は、コンクリート等による仕切りの内部への雨水の浸入を抑制するため、屋根を設ける、表面を不透水性のシート等で覆う等の措置を講じること。また、雨天時には廃水銀等処理物の埋立作業は避けること。

改訂後 (第3版)

- コンクリート等の仕切りの底部に十分な厚さの粒状ベントナイトを敷き詰め、その上に廃水銀等処理物を並べ置き、コンクリート等による仕切りとの隙間や廃水銀等処理物の隙間に粒状ベントナイトを充填して、雨水浸入防止機能が最大限發揮されるように十分に締め固める。ただし、締め固めに伴い、廃水銀等処理物に亀裂等が入らないように留意すること。
- 廃水銀等処理物を積み重ねる場合は、それらの安定性を保つよう配慮した上で、接触による破損を防止するため、個々の廃水銀等処理物の間に粒状ベントナイト層等を設ける。
- 廃水銀等処理物の上部にも粒状ベントナイトを敷き詰めて同様に締め固め、コンクリート等による蓋を設ける。

＜埋立後の措置＞

- 廃水銀等処理物を収めた容器構造物を設置した後は、その周囲を速やかに廃棄物等で埋め立てるなど、地震時における安定性に配慮すること。
- 廃水銀等処理物を埋め立てた後の覆土には、廃水銀等処理物への雨水の浸入を防止するための措置を講じることも有用と考えられる。

○コラム 廃水銀等処理物への雨水浸入防止

—
廃水銀等処理物への雨水浸入防止措置は、前述の【例：管理型最終処分場への埋立処分方法】のとおりであるが、更なる追加的措置としてキヤッツピングが考えられる。

キヤッツピングは、主として雨水の表面排除によって埋立地内への雨水浸透を抑制し、浸出水発生量を低減させる目的で施工される。

キヤッツピング工法は、図 3.7.3 に示すようにシート系キヤッツピング工法と土質系キヤッツピング工法に分類され、求める浸透抑制量や耐用性等によって構造や素材・材質が異なる。なお、キヤッツピング工法の詳細については、「最終処

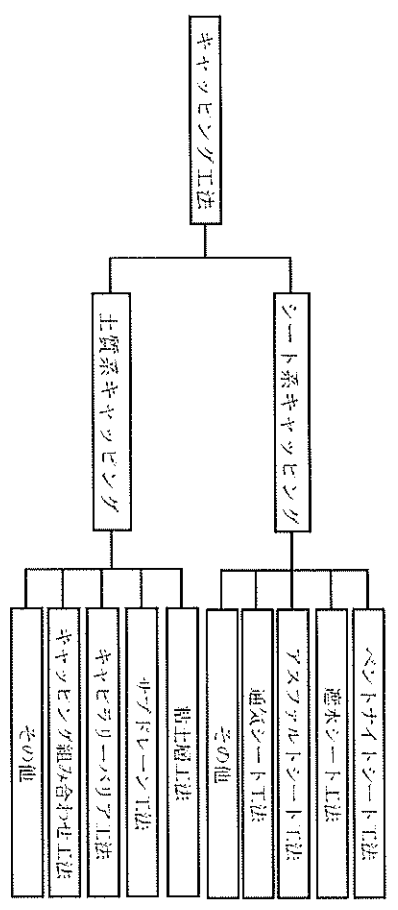
改訂前 (第2版)

- コンクリート等の仕切りの内部に十分な厚さの粒状ベントナイトを敷き詰め、その上に廃水銀等処理物を並べ置き、コンクリート等による仕切りとの隙間や廃水銀等処理物の隙間に粒状ベントナイトを充填する。
- 廃水銀等処理物を積み重ねる場合は、一定の厚さごとに粒状ベントナイト層を設ける。その際、積み重ねた廃水銀等処理物の安定を保つよう配慮する。
- 廃水銀等処理物の上部にも粒状ベントナイトを敷き詰め、コンクリートによる蓋を設ける。

(新設)

(新設)

分場跡地形質変更に係る施工ガイドライン」を参照されたい。



出典：廃棄物最終処分場跡地形質変更に係る基準検討委員会「最終処分場跡地形質変更に係る施工ガイドライン」

図 3.7.3 キャッピング工法の種類

ただし、埋立地内への水分の供給を抑制することは、有機性廃棄物の微生物分解や汚濁物質の洗い出しによる最終処分場の早期廃止を阻害する要因となり得る。そのため、廃水銀等処理物への雨水浸入防止の追加措置として土質系やシート系のキャッピングを行う場合は、特別な事情がない限り、例えば以下のような工夫が考えられる。

- 廃水銀等処理物以外の埋め立てられている廃棄物の安定化がある程度進んだ後にキャッピングを行う。
- 廃水銀等処理物が埋め立てられている特定の区画又は限定された場所のみにキャッピングを行う、若しくは埋め立てられた容器構造物の周囲に限定して、例えば土質層を設ける又はシートで覆って密閉する等の措置を行う。

【留意事項】

1. 埋立判定基準への適合判断に当たっては、JIS K0060 (1992) 「産業廃棄物のサンプリング方法」に準じて廃水銀等処理物のサンプリングを行い、その代表性を十分に確保すること。

【留意事項】

1. 廃水銀等処理物の埋立場所を雨水と接触しない適切な位置に設定する場合においても、万が一雨水等が浸透し漏出するような事態となった場合に適切に状態が把握できるよう、コンクリート等の仕切りの下部には浸透した雨水等のモニタリング設備を設けることが望ましい。

2. 廃水銀等処理物を収める容器構造物の外枠にコンクリートを用い、充填する粒状ベントナイトにNa型ベントナイトを用いる場合は、セメントから溶出するCaイオンによって、Na型ベントナイトがより高い透水係数を有するCa型ベントナイトに変質する可能性を考慮し、ベントナイトの遮水性能が十分に発揮されるような措置（例：変質が想定されるNa型ベントナイトの層厚分を考慮して厚さを設計する、Caイオンとベントナイト層の接触を防止するためにコンクリートボックス内部に樹脂塗装を施す等）を講じることを望ましい。

2. 適切に硫化された廃水銀等処理物であれば、水銀は揮発し易い金属水銀の形態ではなく揮発しない硫化水銀となっているが、入念的な措置として、水銀が漏出していないことを確認するため、コンクリート等の仕切りの上部と覆土の間にガスのモニタリング設備を設けることも考えられる。

3. 埋立期間中に廃水銀等処理物を積み重ねる際は、積み重ねた当該処理物が安定するよう、ジオテキスタイルを挟み込む方法が有効である。

3. 埋立期間中に廃水銀等処理物を積み重ねる際は、積み重ねた当該処理物が安定するよう、ジオシンセティックレイナーを挟み込む方法が有効である。

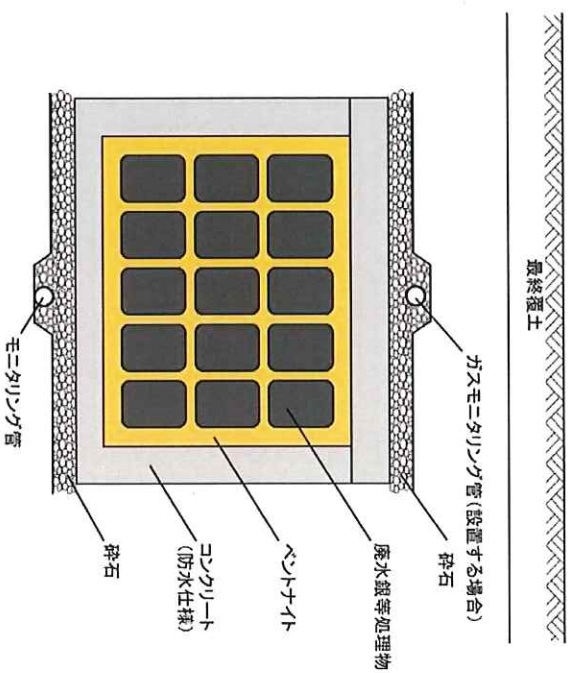


図 3.7.4 廃水銀等処理物の雨水浸入防止措置の例

4. 廃水銀等処理物を収める容器構造物の外枠にコンクリートを用いる場合であつて、周辺の廃棄物等との接触による腐食が懸念される場合は、入念的な措置として外枠に樹脂塗装を施す等の措置を講じることが有効と考えられる。また、コラム「廃水銀等処理物への雨水浸入防止」に示したシートで覆つて密閉する等の措置を行うことは、雨水浸入防止の効果だけでなく、併せて樹脂塗装等と同等の腐食防止効果も期待できると考えられる。

5. 廃水銀等処理物の埋立場所を雨水と接触しない適切な位置に設定する場合には、万が一雨水等が浸透し漏出するような事態となった場合に適切に状態が把握できるよう、コンクリート等の仕切りの下部には浸透した雨水等のモニタリング設備を設けることが望ましい。

6. 適切に硫化された廃水銀等処理物であれば、水銀は揮発し易い金属水銀の形態ではなく揮発しない硫化水銀となっているが、入念的な措置として、水銀

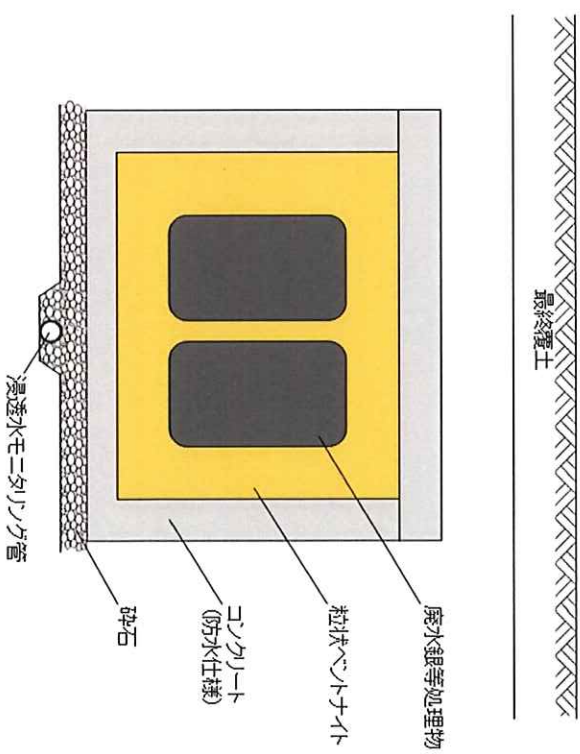


図 3.7.3 廃水銀等処理物の埋立処分方法の例

(新設)

(新設)

(2. からの掲載箇所の移行及び修正)

が揮発漏出していないことを確認するため、コンクリート等の仕切りの上部と覆土の間にガスのモニタリング設備を設けることも考えられる。

7. 既存埋立廃棄物層の上部に廃水銀等処理物を埋め立てる場合は、廃水銀等処理物の支持地盤として十分な強度があるか事前に確認すること。また、支持地盤の強度を確保するために埋立場所下部の既存埋立廃棄物層や中間覆土層の締めやセメント改良等を行う場合は、その上部に水が滞留しないように必要な措置を講じること。また、廃水銀等処理物の周辺に埋め立てる廃棄物は、廃水銀等処理物の安定性が確保できるよう十分に締めを行うこと。

○コラム 廃水銀等処理物の埋立処分に関する容器構造物の例

上記の留意事項等を踏まえた廃水銀等処理物の埋立処分に関する容器構造物の例を図 3.7.5 に示す。

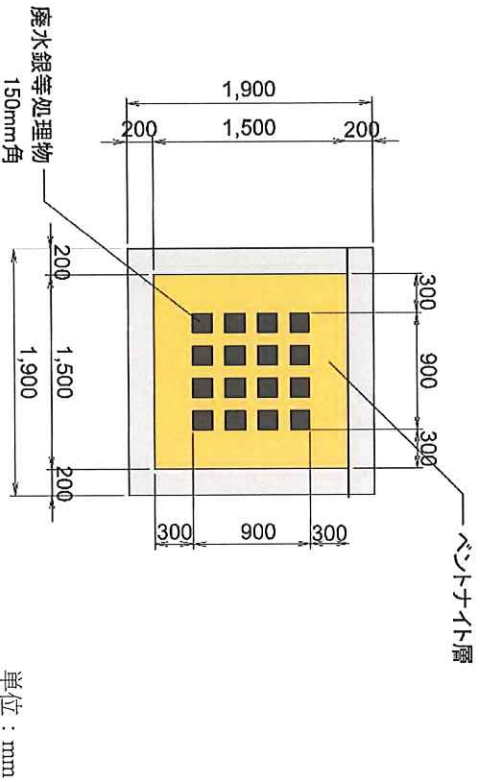


図 3.7.5 廃水銀等処理物の雨水浸入防止措置に関する構造例 (垂直方向)

(新設)

(新設)

断面図

この例では、一辺 1,900mm、厚さ 200mm の箱型の鉄筋コンクリート (コンクリート強度 $\sigma_{ck}=24 \text{ N/mm}^2$ 、鉄筋は SD345) 底部に厚さ 300mm の Na 型ベントナイトを充填し、その遮水機能 (締固め後の透水係数 $k=1.0 \times 10^{-12} \text{ m/s}$) が発揮されるように締め固め、その上に一辺 150mm の廃水銀等処理物を 64 個 (4 個 \times 4 個 \times 4 個) 収めている。また、廃水銀等処理物の周囲には厚さ 300mm、廃水銀等処理物の間には厚さ 100mm のベントナイトを充填し締め固めている。その他、この構造物を埋め立てた後には最終処分場の廃止に係る技術上の基準を考慮して 50cm 覆土するものとする。

この状態で、常時/地震時 (設計水平震度 $k_h=0.24$: 震度 5 強 ~ 6 弱程度) における安定計算及び構造計算を行ったところ、いずれも設定した許容値を下回っていることが確認されている。

※設計条件や計算過程及び結果の詳細については、本ガイドラインの別添資料を参照すること。

なお、図 3.7.5 に示す構造は、ある一定条件下における構造例であるため、実際の廃水銀等処理物の埋立処分に当たっては、地域の特性や個別の条件に応じた設計が必要である。設計に当たり、具体的に留意すべき点は以下のとおりである。

- 地盤等の地域の特性を考慮の上で適切な設計水平震度条件を設定し、それを踏まえた構造計算や安定計算を行うこと。

1 廃水銀等処理物の形状及び大きさは、金属等を含む廃棄物の固型化に関する基準 (昭和 52 年環境庁告示第 5 号) を満たすものとする。詳細は、3.6.1 中間処理基準の (1) 硫化・固型化を参照すること。

- 容器構造物の外枠にコンクリートを用いる場合は、構造計算の結果を踏まえて適切な外枠の厚さを設計すること。なお、外枠には十分な耐震性を確保するために鉄筋コンクリートを用いることが望ましい。
- 容器構造物の上部にその他の廃棄物を処分する場合は、容器構造物にその重量による追加的な圧力がかかることを踏まえて設計すること。

また、この構造例と同等程度の性能を有するものであれば、構造物の素材や厚さ、大きさ等について、必ずしも同様にする必要はない。

3.7.2 最終処分場の維持管理

【特別管理産業廃棄物・特別管理一般廃棄物】

- 廃水銀等処理物を埋め立てた最終処分場の維持管理においては、共通の基準に加え、次の維持管理基準を満たすこと。
- 維持管理基準として、埋め立てた処理物についての記録及び埋立位置を示す図面を処分場の廃止までの間、保存すること。

（参照）最終処分基準省令

3.7.2 最終処分場の維持管理

【特別管理産業廃棄物・特別管理一般廃棄物】

- 廃水銀等処理物を埋め立てた最終処分場の維持管理においては、共通の基準に加え、次の維持管理基準を満たすこと。
- 維持管理基準として、埋め立てる処理物についての記録及び埋立位置を示す図面を処分場の廃止までの間、保存すること。

（参照）最終処分基準省令

【基準の解説】

1. 埋め立てた廃水銀等処理物についての記録及び埋立位置を示す図面は、処分場の廃止の確認の申請において必要になる。埋立処分終了後における土地の権利移動の際には、新たな権利者へそれらを引き継ぐ必要がある。これらの理由から、当該記録及び図面の保存が必要になる。

2. 埋め立てた廃水銀等処理物についての記録には、以下の事項を記載しておくこと。また、埋立位置（水平方向及び垂直方向）を示す図面には、雨水浸入防止措置の構造も含めること。なお、埋立処分の終了の届出、廃止の確認の申請において、これらを届出書、申請書に添付することが必要になる。

【解説】

（新設）

埋め立てる処理物についての記録及び埋立位置（水平方向及び垂直方向）を示す図面は、埋立処分の終了の届出、廃止の確認の申請において、届出書、申請書に添付すること。

- (1) 埋立年月日
- (2) 埋立方法 (雨水浸入防止措置を含む)
- (3) 埋立量 (総重量、水銀重量)
- (4) 廃水銀等の固型化方法 (別紙として添付)
- (5) 中間処理基準 (埋め立てた廃水銀等処理物の一軸圧縮強度や、形状及び大きさ) 及び埋立判定基準 (I3 号溶出試験) を満たすことを示す書類 (別紙として添付)
- (6) 埋立位置
- (7) 埋立位置を示す平面配置図・断面図
- (8) 最終処分場の管理者 (技術管理者名)

廃水銀等処理物埋立記録簿 (例)

施設管理者名 _____ 印
 技術管理者名 _____ 印

(新設)

埋立年月日	埋め立てた廃水銀等処理物についての詳細	埋立場所 位置 深さ
2023年 3月1日	<p>埋立方法 (雨水浸入防止措置を含む) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 一辺 1,900mm、厚さ 200mm の箱型の鉄筋コンクリート (コンクリート強度 $\sigma_{ca}=24\text{ N/mm}^2$、鉄筋は SD345) 底部に厚さ 300mm の Na 型パットライトを充填して締め固めて (締め固め後の透水係数 $k=1.0\times 10^{-12}\text{ m/s}$)、その上に一辺 150mm の廃水銀等処理物を 64 個 (4 個×4 個×4 個) 収納 	<p>Cプロック No.1 X4, Y4 (C-1) TP +53m</p>

<p>■ 廃水銀等処理物の周囲に厚さ 300mm、廃水銀等処理物の間には厚さ 100mm の Na 型パレットの締め固め (締め固め後の透水係数 $k=1.0 \times 10^{-12} \text{m/s}$) を実施</p> <p>■ 最終覆土 50cm</p> <p>埋立量：総重量 約 640kg、水銀量 約 275kg</p> <p>廃水銀等の固型化方法：別紙参照</p> <p>中間処理基準：適合 (別紙参照)</p> <p>埋立判定基準：適合 (別紙参照)</p>	
<p>2023 年 5 月 1 日</p> <p>埋立方法 (雨水浸入防止措置を含む)：</p> <p>■ 一辺 1,900mm、厚さ 200mm の箱型の鉄筋コンクリート (コンクリート強度 $\sigma_{ck}=24 \text{N/mm}^2$、鉄筋は SD345) 底部に厚さ 300mm の Na 型パレットを充填して締め固めて (透水係数 $k=1.0 \times 10^{-12} \text{m/s}$)、その上に一辺 150mm の廃水銀等処理物を 64 個 (4 個 \times 4 個 \times 4 個) 収納</p> <p>■ 廃水銀等処理物の周囲に厚さ 300mm、廃水銀等処理物の間には厚さ 100mm の Na 型パレットの締め固め (透水係数 $k=1.0 \times 10^{-12} \text{m/s}$) を実施</p> <p>■ 最終覆土 50cm</p> <p>埋立量：総重量 約 640kg、水銀量 約 275kg</p> <p>廃水銀等の固型化方法：別紙参照</p> <p>中間処理基準：適合 (別紙参照)</p> <p>埋立判定基準：適合 (別紙参照)</p>	<p>Cプロック No.2 X4, Y5 (C-2) TP +53m</p>

別添書類：廃水銀等処理物専用埋立場所（Cゾロツク）を示す平面配置図・断面
 図

図 3.7.7 埋め立てた廃水銀等処理物に関する記録簿の例

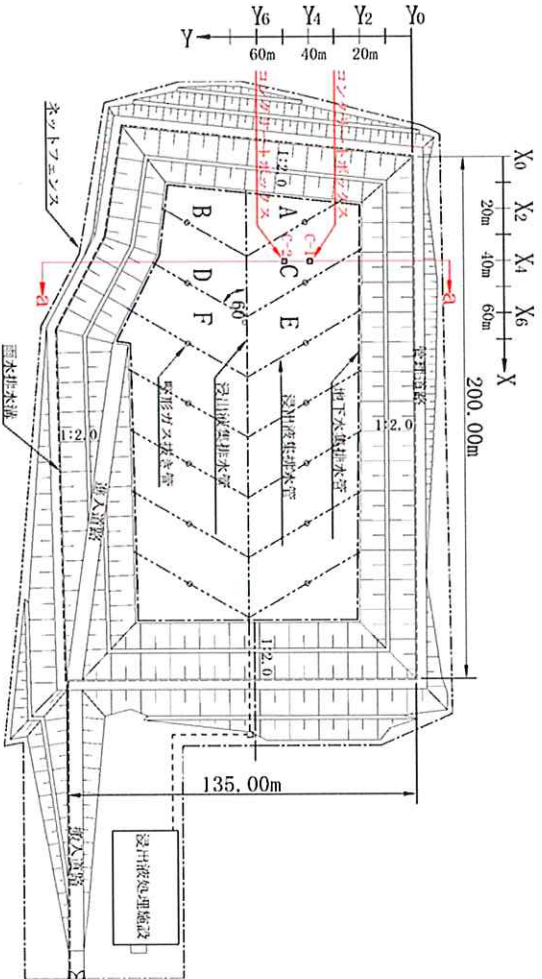


図 3.7.8 埋め立てた廃水銀等処理物の埋立位置の記録例 (平面配置図)

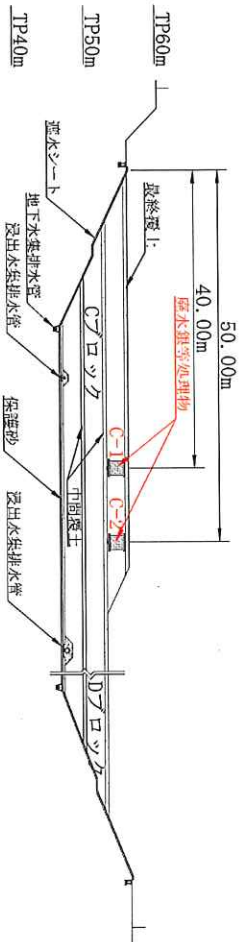


図 3.7.9 埋め立てた廃水銀等処理物の埋立位置の記録例 (a-a 断面図)

【留意事項】

1. 被覆型の最終処分場に廃水銀等処理物を処分する場合は、埋立を行う作業空間の水銀の濃度が、作業環境評価基準を満たすよう管理すること（「3.2.3 安全管理及び緊急対応」参照）。
2. 浸透した雨水等のモニタリング設備を設けている場合は、雨水等が浸透していないことを定期的に確認し、特に豪雨時等には追加的に確認すること。仮に浸透した雨水等から水銀が検知された場合は、原因を調査し、必要に応じて適切な措置を講ずること。
(中略)

4. その他、周辺の地域の状況や関係者との協議等に応じて、最終処分場内外において追加的なモニタリングを実施できるようにすること。

5. 廃止後の管理型最終処分場においては、都道府県知事により法に基づく指定区域とされ、その記録及び図面は指定区域台帳の一部として保存されることとなる。仮にその土地の形質変更を行う場合は、事前に都道府県知事に届出を行う必要があることから、廃止後においても土地所有者はその記録及び図面を保管し、土地の権利移動がある場合には新たな権利者に引き継がれた上で、保存されることが望ましい。

3.7.3 最終処分場の廃止

【特別管理産業廃棄物・特別管理一般廃棄物】

(中略)

- 廃止基準として、埋め立てた処理物に雨水が浸入しないように必要な措置が講じられていること。
(以下略)

【留意事項】

1. 屋根付の最終処分場に廃水銀等処理物を処分する場合は、埋立を行う作業空間の水銀の濃度が、作業環境評価基準を満たすよう管理すること（「3.2.3 安全管理及び緊急対応」参照）。
2. 浸透した雨水等のモニタリング設備を設けている場合は、雨水等が浸透していないことを定期的に確認すること。雨水等が浸透していることが確認された場合は、原因を調査し、必要に応じて適切な措置を講ずること。
(中略)

4. 豪雨時等において埋立地内部に保有水の貯留が生じるような場合においては、保有水の水位の測定を行うこと等により廃水銀等処理物と保有水が接触していないことを確認すること。
(新設)

3.7.3 最終処分場の廃止

【特別管理産業廃棄物・特別管理一般廃棄物】

(中略)

- 廃止基準として、埋め立てた処理物に雨水が浸入しないように必要な措置を講ずること。
(以下略)

【基準の解説】

1. 廃水銀等処理物が埋立処分されている管理型最終処分場は、一般的な廃止基準を満たした上で、埋め立てる処理物に雨水が浸入しないように必要な措置が講じられていること。当該措置は、雨水が浸入しない状態が長期的に継続するとみなされるものであること。
2. 埋立処分の終了の届出を受けた都道府県知事は届出台帳を調整する。廃水銀等処理物の埋立位置を示す図面（雨水浸入防止措置も含む）は、届出台帳の一部として、永久に都道府県知事によって管理される。
(参照) 法第19条の11、規則第15条の8

【留意事項】

1. 雨水が浸入しない状態が長期的に継続するとみなされる措置の例として、図3.7.5に示す容器構造物が挙げられる。また、コラム「廃水銀等処理物への雨水浸入防止」に示すシート系や土質系のキャッピング工法を更なる追加的措置として用いることも有用である。
2. 最終処分場の廃止後に、自然災害等により最終処分場の跡地が甚大な影響を受け、必要な復旧の措置等が講じられる場合は、その措置者が廃水銀等処理物に留意できるよう、届出台帳や埋立位置を示す図面の情報を適切に取り扱うこと。

3.7.4 形質変更の制限

【基準の解説】

廃水銀等処理物の埋立処分を行った処分場が廃止された場合、当該埋立地は都道府県知事により、指定区域に指定される。この土地の形質を変更する場合には、一般的な基準に加えて、廃水銀等処理物の安定性を保持し、当該変更により水銀の溶出による生活環境の保全上の支障が生じないような措置を講ずること。具体的には、廃水銀等処理物が埋め立てられている場所（水平方向、垂直方向）及び

【解説】

1. 廃水銀等処理物を管理型最終処分場に処分する場合には、一般的な廃止基準を満たした上で、埋め立てる処理物に雨水が浸入しないように必要な措置を講ずること。具体的には最終処分場を廃止しても雨水が浸入しない状態が継続されるように必要な措置を講ずること。
2. 埋立処分の終了の届出を受けた都道府県知事は届出台帳を調整する。廃水銀等処理物の埋立位置を示す図面は、届出台帳の一部として、永久に都道府県知事によって管理される。
(参照) 法第19条の11、規則第15条の8

(新設)

3.7.4 形質変更の制限

【解説】

廃水銀等処理物の埋立処分を行った処分場が廃止された場合、当該埋立地は都道府県知事により、指定区域として指定される。この土地の形質を変更する場合には、一般的な基準に加えて、廃水銀等処理物の安定性を保持し、当該変更により水銀の溶出による生活環境の保全上の支障が生じないような措置を講ずること。具体的には、廃水銀等処理物が埋め立てられている場所（水平方向、垂直方向）

改訂後（第3版）	改訂前（第2版）
<p>陸水銀等処理物への雨水浸入防止措置の構造を図面で確認するとともに、埋立処分場の廃止にあたって廃止基準を満たすようにとった措置（特に、埋め立てた陸水銀等処理物に雨水が浸入しないようにとった措置（3.7.1 参照））を損なわないようにすること。</p>	<p>を図面で確認するとともに、埋立処分場の廃止にあたって廃止基準を満たすようにとった措置（特に、埋め立てた陸水銀等処理物に雨水が浸入しないようにとった措置（3.7.1 参照））を損なわないようにすること。</p>
<p>4. 水銀汚染物の環境上適正な処理</p> <p>4.1 水銀汚染物の対象物 （中略）</p> <p>産業廃棄物のうち、特別管理産業廃棄物に該当しないものであって、水銀又はその化合物を一定濃度を超えて含有するばいじん、燃え殻、汚泥、廃酸、廃アルカリ又は鉱さいが「水銀含有ばいじん等」の対象に位置づけられている。</p>	<p>4. 水銀汚染物の環境上適正な処理</p> <p>4.1 水銀汚染物の対象物 （中略）</p> <p>そのうち、水銀又はその化合物を一定濃度を超えて含有するばいじん、燃え殻、汚泥、廃酸、廃アルカリ又は鉱さいが新たに「水銀含有ばいじん等」の対象に位置づけられている。</p>
<p>4.1.1 水銀汚染物のうち特別管理産業廃棄物及び特別管理一般廃棄物の対象 （中略）</p> <p>【基準の解説】</p> <p>1. 特別管理産業廃棄物に該当するものは、水銀含有ばいじん等には該当しない。また、水銀含有ばいじん等に該当するものは、特別管理産業廃棄物に該当しない。水銀汚染物の分類方法の詳細は、図 4.1.1 を参照すること。</p> <p>2. (略)</p>	<p>4.1.1 水銀汚染物のうち特別管理産業廃棄物及び特別管理一般廃棄物の対象 （中略）</p> <p>【解説】</p> <p>1. 特別管理産業廃棄物に該当するものは、水銀含有ばいじん等には該当しない。</p> <p>2. (略)</p>
<p>4.1.2 水銀含有ばいじん等 （中略）</p> <p>【基準の解説】</p> <p>水銀含有ばいじん等は、産業廃棄物の収集運搬業、産業廃棄物処分業、産業廃棄物処理施設の許可や委託契約書、マニフエスト等において、その取扱いを明らかにすることにより、廃棄物焼却施設に投入される水銀量を削減すること、規制対象となる水銀含有ばいじん等の濃度は水銀の大気排出に係る規制を効果的に実</p>	<p>4.1.2 水銀含有ばいじん等 （中略）</p> <p>【解説】</p> <p>1. 水銀含有ばいじん等は、産業廃棄物の収集運搬業、産業廃棄物処分業、産業廃棄物処理施設の許可や委託契約書、マニフエスト等において、その取扱いを明らかにすることにより、廃棄物焼却施設に投入される水銀量を削減すること、水銀の大気排出を抑制すること等を目的として設定された廃棄物区分である。</p>

施するという観点から設定されている。

2. (削除)

【留意事項】

1. 2. (略)
3. 従来、産業廃棄物となった後、焼却処分されず、再生資源として利用されていたものについては、水銀含有ばいじん等の対象に該当した場合においても、引き続き、環境上適正な方法で再生資源として利用すること。

4.1.3 水銀回収が必要な水銀汚染物

(中略)

【基準の解説】

一定濃度以上の水銀又はその化合物を含有する水銀汚染物は、キレート処理やセメント固化では水銀溶出を抑制できないおそれがあるため、あらかじめ水銀を回収することが義務付けられている。水銀回収方法については、「4.6.1 水銀回収」を参照すること。水銀汚染物の分類方法や水銀回収の義務の有無の基準を図4.1.1に示す。

2. 水銀含有ばいじん等の対象となる濃度については、水銀の大気排出にかかる規制を効果的に実施するという観点から設定されている。このため、従来、産業廃棄物となった後、焼却処理されず、再生資源として利用されていたものについては、水銀含有ばいじん等の対象に該当した場合においても、引き続き、環境上適正な方法で再生資源として利用することが求められる。

【留意事項】

1. 2. (略)
- (新設)

4.1.3 水銀回収が必要な水銀汚染物

(中略)

【解説】

一定濃度以上の水銀又はその化合物を含有する水銀汚染物は、キレート処理やセメント固化では水銀溶出を抑制できないおそれがあるため、あらかじめ水銀を回収することが義務付けられている。水銀回収方法については、「4.6.1 水銀回収」を参照すること。

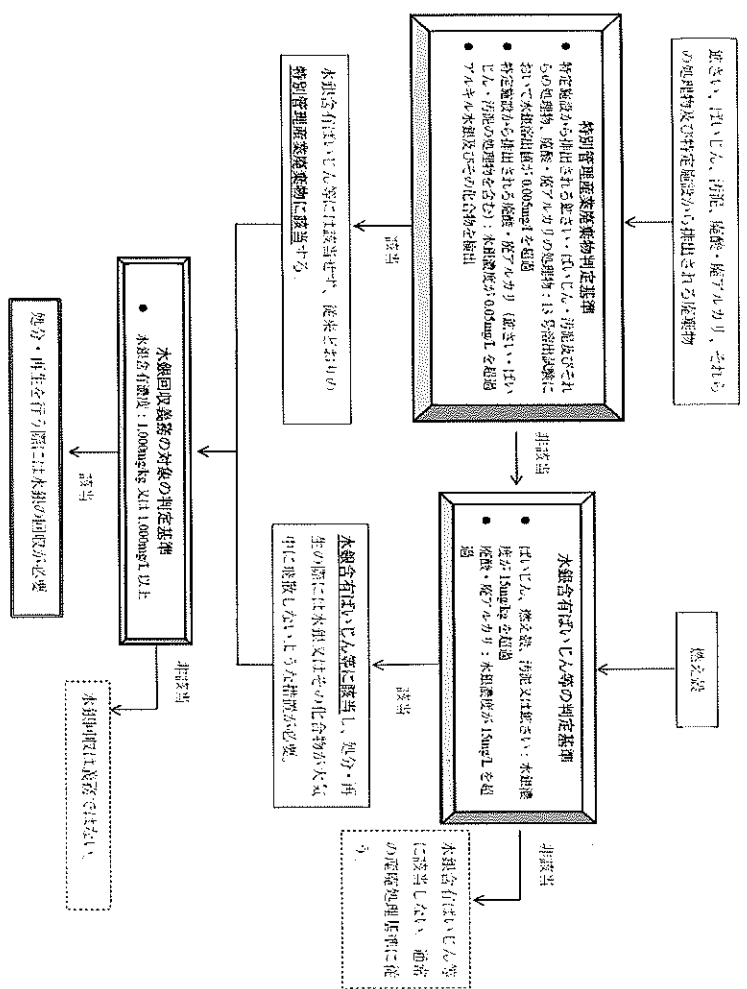


図 4.1.1 水銀汚染物の分類及び必要な措置

4.2 排出事業者、処理業者の役割・責務
4.2.1 排出事業者の役割・責務

【基準の解説】

1. ～4. (略)

5. 水銀含有ばいじん等及び特別管理産業廃棄物については、水銀の大気排出を抑制するため、焼却処分を行わないことが適当であるが、廃棄物の性状を踏まえて焼却処分をすることが適切であると判断されるものについては、当該水銀含有ばいじん等及び特別管理産業廃棄物の処分に伴う排出ガスが水銀の

(新設)

4.2 排出事業者、処理業者の役割・責務
4.2.1 排出事業者の役割・責務

【解説】

1. ～4. (略)

5. 水銀含有ばいじん等については、水銀の大気排出を抑制するため、焼却処理を行わないことが適当であるが、廃棄物の性状を踏まえて焼却処理をすることが適切であると判断されるものについては、当該水銀含有ばいじん等の処理に伴う排出ガスが水銀の大気排出基準（「6. 水銀の大気排出基準が適用さ

改訂後 (第3版)	改訂前 (第2版)
<p>大気排出基準 (「6. 水銀の大気排出基準が適用される熱処理/焼却の管理」参照) を遵守できる排出ガス処理設備を有する施設を選定して処分すること。 <u>なお、水銀回収が義務付けられているものは、直接焼却処分ができない。</u></p> <p>(中略)</p>	<p>れる熱処理/焼却の管理」参照) を遵守できる排出ガス処理設備を有する施設を選定して処理すること。</p> <p>(中略)</p>
<p>4.7 最終処分 4.7.1 最終処分基準</p> <p>【基準の解説】</p> <p>水銀含有ばいじん等のうちばいじん、燃え殻、汚泥又はそれらの処理物が埋立判定基準を満たす場合は、管理型最終処分場に処分することができるが、埋立判定基準を満たさない場合は、<u>埋立判定基準を満たすよう処理する</u> (処理方法は4.6.2の【留意事項】参照) か、コンクリート固型化を行う必要がある。コンクリート固型化物が埋立判定基準を満たさない場合は、遮断型最終処分場に処分しなければならぬ (図 4.7.1 参照)。</p> <p>(中略)</p>	<p>4.7 最終処分 4.7.1 最終処分基準</p> <p>【解説】</p> <p>水銀含有ばいじん等のうちばいじん、燃え殻、汚泥又はそれらの処理物が埋立判定基準を満たす場合は、管理型最終処分場に処分することができるが、埋立判定基準を満たさない場合は、<u>埋立判定基準を満たすよう処理するか</u>、コンクリート固型化を行う必要がある。コンクリート固型化物が埋立判定基準を満たさない場合は、遮断型最終処分場に処分しなければならぬ (図 4.7.1 参照)。</p> <p>(中略)</p>
<p>5. 水銀使用製品廃棄物の環境上適正な処理</p> <p>5.1 水銀使用製品廃棄物の対象物</p> <p>(中略)</p> <p><u>ただし、「既存の用途に利用する水銀使用製品」ではないものであっても、水銀又はその化合物の使用に関する表示がされている製品は、水銀使用製品に該当し、その廃棄に当たっては、法令に従った適切な取扱いが必要である。</u></p> <p>(中略)</p>	<p>5. 水銀使用製品廃棄物の環境上適正な処理</p> <p>5.1 水銀使用製品廃棄物の対象物</p> <p>(中略)</p> <p>(新設)</p> <p>(中略)</p>
<p>5.1.1 水銀使用製品産業廃棄物</p> <p>(中略)</p>	<p>5.1.1 水銀使用製品産業廃棄物</p> <p>(中略)</p>
<p>表 5.1.3 水銀等の使用に関する表示の有無に関わらず「水銀使用製品産業廃棄物」の対象となる水銀使用製品 (対象となるものは左端の列に掲げる製品単体)</p>	<p>表 5.1.3 水銀等の使用に関する表示の有無に関わらず「水銀使用製品産業廃棄物」の対象となる水銀使用製品 (対象となるものは左端の列に掲げる製品単体)</p>

改訂後（第3版）			
水銀使用製品	製品情報及び製品例 (掲載製品は一例)	組込製品 の例	備考
1～43. (略)	(略)		
36. 水銀の製剤 ²⁹	<用途>歯科治療	—	—
37～42. (略)	(略)	(略)	(略)

改訂前（第2版）			
水銀使用製品	製品情報及び製品例 (掲載製品は一例)	組込製品 の例	備考
1～43. (略)	(略)		
36. 水銀の製剤	<用途>歯科治療	—	—
37～42. (略)	(略)	(略)	(略)

²⁹ 合金としての歯科用アマルガムを指す。

(中略)

5.3 産業廃棄物

5.3.1 排出事業者、処理業者の役割・責務

(1) 排出事業者の役割・責務

【基準の解説】

1. ～3. (略)

4. (削除)

(中略)

5.3 産業廃棄物

5.3.1 排出事業者、処理業者の役割・責務

(1) 排出事業者の役割・責務

【基準の解説】

1. ～3. (略)

4. 水銀使用製品産業廃棄物については、水銀の大气排出を抑制するため、焼却処理を行わないことが適当であるが、廃棄物の性状を踏まえて焼却処理をすることが適切であると判断されるものについては、当該水銀使用製品産業廃棄物の処理に伴う排出ガスが水銀の大气排出基準（「6. 水銀の大气排出基準が適用される熱処理／焼却の管理」参照）を遵守できる排出ガス処理設備を有する施設を選定して処理すること。

5. (略)

6. 水銀の大气排出基準が適用される熱処理／焼却の管理

6.3 排出基準を遵守するための方策

(中略)

水銀含有ばいじん等については、水銀の大气排出を抑制するため、焼却処分行わないことが適当であるが、廃棄物の性状を踏まえて焼却処分をすることが適切であると判断されるものについては、排出基準を遵守できる排出ガス処理設備

6. 水銀の大气排出基準が適用される熱処理／焼却の管理

6.3 排出基準を遵守するための方策

(中略)

水銀含有ばいじん等や水銀使用製品産業廃棄物については、水銀の大气排出を抑制するため、焼却処理を行わないことが適当であるが、廃棄物の性状を踏まえて焼却処理をすることが適切であると判断されるものについては、排出基準を遵守で

改訂後 (第3版)	改訂前 (第2版)
を有する施設で処理すること。 (以下略)	きる排出ガス処理設備を有する施設で処理すること。 (以下略)